

51

Int. Cl. 2:

B 60 Q 1-10

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 23 33 983 A1

11

Offenlegungsschrift 23 33 983

21

Aktenzeichen:

P 23 33 983.5-31

22

Anmeldetag:

4. 7. 73

43

Offenlegungstag:

23. 1. 75

30

Unionspriorität:

42 43 31

54

Bezeichnung:

Einrichtung zur Konstanthaltung der Leuchtweite von Kraftfahrzeugscheinwerfern

71

Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

72

Erfinder:

Zittgitt, Ulrich, 7000 Stuttgart

DT 23 33 983 A1

R. 1541

14.6.1973 Hk/Sch

Anlage zur
Patent- und
Gebrauchsmusterhilfsanmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, STUTTGART

Einrichtung zur Konstanthaltung der Leuchtweite von Kraftfahr-
zeugscheinwerfern

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Konstanthaltung der Leuchtweite von Kraftfahrzeug-Scheinwerfern mittels wenigstens eines Stellgliedes, welches die Neigung der Scheinwerfer oder Reflektoren in Abhängigkeit von der Lage der Karosserie zur Fahrbahn verstellt, und mit wenigstens einem die Lage der Karosserie zur Fahrbahn registrierenden Meßwertgeber.

Bekannte Einrichtungen dieser Gattung haben zumeist das Gehäuse des Meßwertgebers an der Karosserie befestigt und das bewegliche Teil des Gebers ist an der Fahrzeugachse angelenkt. Mit dieser Anordnung wird der Abstand zwischen der Karosserie und den Fahrzeugachsen gemessen. Ändert sich die Zuladung des Fahrzeuges und mithin die Lage bzw. die Neigung der Karosserie, so registrieren die Meßwertgeber diejenige Abstandsänderung, welche zwischen der Karosserie und der Fahrzeugachse eintritt. Auch bei einer

gegebenenfalls anderen Anordnung des Meßwertgebers wird immer nur der Abstand bzw. die Abstandsänderung zwischen einer oder mehreren Achsen zur Karosserie registriert.

Eine derartige Messung erfaßt jedoch nicht alle, die Lagen der Fahrzeugachse zur Fahrbahn beeinflussenden Faktoren, wie beispielsweise die Abplattung der Reifen oder die Änderung des Radstandes bei Schräglenkerachsen. Ebenso lassen sich bei Pendelachsen die Schrägstellung der Räder nicht ermitteln und bei einer Nichtlinearität der Achskinematik können Faktoren eintreten, die zwar die Leuchtweite der Scheinwerfer beeinflussen, jedoch vom Meßwertgeber ungenügend erfaßt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte Gattung einer Einrichtung zur Konstanthaltung der Leuchtweite von Kraftfahrzeug-Scheinwerfern derart weiterzuentwickeln, daß möglichst alle, die Lage der Karosserie beeinflussenden Faktoren erfaßt und mithin eine große Genauigkeit der Scheinwerfereinstellung erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Meßwertgeber ein Entfernungsmesser mit einem Sender und einem Empfänger ist, und daß der Sender wenigstens zeitweise Impulse ausstrahlt, die nach ihrer Reflektion durch die Fahrbahn von dem Empfänger aufnehmbar sind. Die Erfindung beruht demnach auf dem Gedanken, das Prinzip der Echolotung für die Messung der Abstandsänderung zwischen der Karosserie und der Fahrbahn heranzuziehen.

Eine günstige Abstandsmessung ergibt sich gemäß einer Weiterbildung der Erfindung, wenn die vom Sender ausgestrahlten Impulse Ultraschallwellen sind. Weist nach einer Ausgestaltung der Erfindung der Entfernungsmesser wenigstens ein Element auf, das elektrische Größen erzeugt, welche dem Intervall zwischen Ausstrahlung und Aufnehmen der Impulse bzw. Wellen proportional sind, so können diese elektrischen Größen in einfacher Weise einer Regelungsanlage zugeführt werden, wo sie die Neigung der Scheinwerfer bestimmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 Eine Seitenansicht eines Lastwagens in verkleinertem Maßstab mit zwei Entfernungsmessern und

Figur 2 eine schematische Darstellung der Einrichtung zur Leuchtweiterregelung.

Auf einer Fahrbahn 10 steht ein Lastkraftwagen 11, an dessen Fahrerhaus 12 zwei Scheinwerfer 13 für Fern- und Abblendlicht angebracht sind. Zwischen der Hinterachse 14 und der Vorderachse 15 ist die Karosserie 16 mit dem Chassis 17 angeordnet und zwei Entfernungsmesser 18, 19 sind mit dem Chassis 17 fest verbunden. Beide Entfernungsmesser 18, 19 strahlen Ultraschallwellen 20 aus, die durch die Fahrbahn 10 reflektiert und u.a. auch die Entfernungsmesser 18, 19 wieder erreichen.

Figur 2 zeigt die Einrichtung zur Konstanthaltung der Leuchtweite von Kraftfahrzeug-Scheinwerfern mit den beiden um einen festen Drehpunkt 21 schwenkbaren Scheinwerfern 13, von denen jeder durch eine Gelenkstange 22 mit einem Stellglied 23 verbunden ist. Über Leitungen 24 sind die beiden Stellglieder 23 mit einer Regelungsanlage 25 verbunden und diese ist ihrerseits durch zwei Leitungen 26, 27 mit dem Entfernungsmesser 18 bzw. 19 verbunden. Jeder der nur sinnbildlich dargestellten Entfernungsmesser 18, 19 hat einen Sender 28 und einen Empfänger 29 sowie ein elektrische Größen erzeugendes Element 30.

Die Einrichtung arbeitet folgermaßen: Jeder Empfänger 29 strahlt wenigstens zeitweise zur Fahrbahn 10 gerichtete Ultraschallwellen 20, die nach ihrer Reflektion durch die Fahrbahn 10 von jedem Empfänger 29 aufgenommen werden, der elektrischen Größen erzeugt, welche den Intervallen zwischen dem Ausstrahlen und dem Aufnehmen der Wellen proportional sind. Die so gebildeten Größen werden als sogenannte Sollwerte über die Leitungen 26 und 27 der Regelungsanlage 25 zugeführt, wo die Sollwerte mit den ent-

sprechenden Istwerten verglichen werden. Solange beide Werte gleichgroß sind, kommt es zu keiner Verstellung der Stellglieder 23. Ändert sich jedoch der Beladungszustand des Lastkraftwagens 11, beispielsweise durch eine Zuladung, so verkleinert sich insbesondere der Abstand des Entfernungsmessers 18 von der Fahrbahn 10, was zur Folge hat, daß die zeitweise ausgestrahlten Schallwellen 20 einen kürzeren Hin- und Rückweg zurücklegen, wodurch sich der Intervall zwischen dem Ausstrahlen und dem Aufnehmen der Wellen 20 proportional der Verkleinerung des Abstandes verkürzt. Die Verkürzung des Intervalles ruft eine entsprechende Änderung in der in dem Element 30 gebildeten elektrischen Größe hervor, so daß der Regulationsanlage 25 ein ebenfalls kleinerer Sollwert zugeführt wird. Solange die Anlage 25 einen Unterschied zwischen dem kleineren Sollwert und dem Istwert registriert, kommt es zu einem gleichzeitigen Schwenken beider Scheinwerfer gemäß Pfeil 31; sobald der ermittelte Unterschied beider Größen den Wert Null erreicht hat, bleiben die Stellglieder 23 stehen und halten die Scheinwerfer 13 in der neuen, der nunmehrigen Beladung entsprechenden Einstellung. Das so ausgestrahlte Lichtbündel 32 (Fig.1) hat eine derartige Leuchtweite, daß zum einen eine Blendung des entgegenkommenden Verkehrsteilnehmers ausgeschlossen ist und zum anderen die höchstzulässige Reichweite ausgenutzt wird.

Die beiden Entfernungsmesser 18 und 19 werden an der Karosserie 16 oder dem Chassis 17 angeordnet, und zwar möglichst oberhalb der jeweiligen Achsen 14 bzw. 15. Bekanntlich kann eine derartige Einrichtung zur Konstanthaltung der Leuchtweite von Kraftfahrzeug-Scheinwerfern auch mit einem Meßwertgeber 18 auskommen, der in diesem Falle zumeist in der Nähe der Hinterachse 14 angebracht ist und folglich nur die auf diese Achse wirkende Zuladung erfaßt. Ohne von dem Erfindungsgedanken abzukommen, können an jeder Achse 14 und 15 zwei Entfernungsmesser 18 bzw. 19 angebracht werden.

Ansprüche

- ① Einrichtung zur Konstanthaltung der Leuchtweite von Kraftfahrzeug-Scheinwerfern mittels wenigstens eines Stellgliedes, welches die Neigung der Scheinwerfer oder Reflektoren in Abhängigkeit von der Lage der Karosserie zur Fahrbahn verstellt, und mit wenigstens einem die Lage der Karosserie zur Fahrbahn registrierenden Meßwertgeber, dadurch gekennzeichnet, daß der Meßwertgeber ein Entfernungsmesser (18, 19) mit einem Sender (28) und einem Empfänger (29) ist, und daß der Sender (28) wenigstens zeitweise Impulse ausstrahlt, die nach ihrer Reflexion durch die Fahrbahn (10) von dem Empfänger (29) aufnehmbar sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von dem Sender (28) ausgestrahlten Impulse Ultraschallwellen (20) sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Entfernungsmesser (18, 19) wenigstens ein Element (30) aufweist, welches elektrische Größen erzeugt, die den Intervallen zwischen dem Ausstrahlen und dem Aufnehmen der Impulse bzw. Wellen (20) proportional sind.
4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Entfernungsmesser (18) an der Karosserie (16) oder dem Chassis (17) angeordnet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, mit einem zweiten Meßwertgeber, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Meßwertgeber ein Entfernungsmesser (19) ist, der an der Karosserie (16) oder an dem Chassis (17) angeordnet ist.

-7.

Leerseite

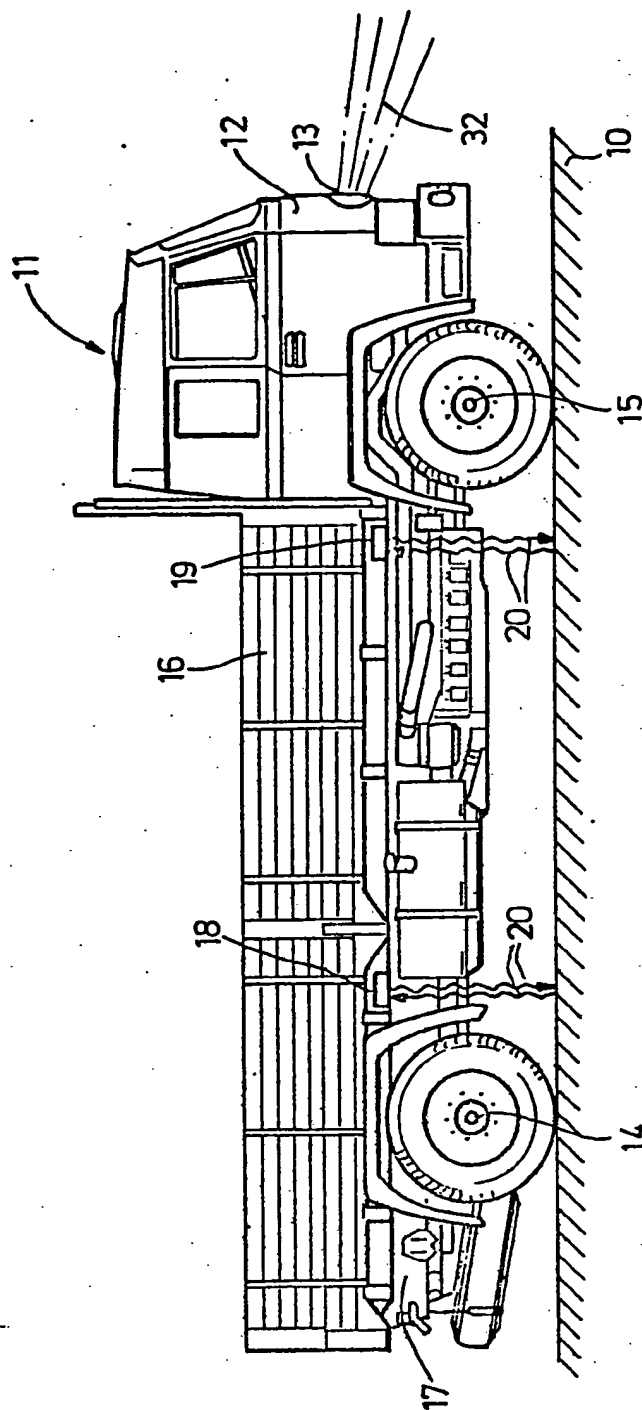


Fig.1

409884/0730

B 60Q 1-10 AT: 04.07.1973 OT: 23.01.1975

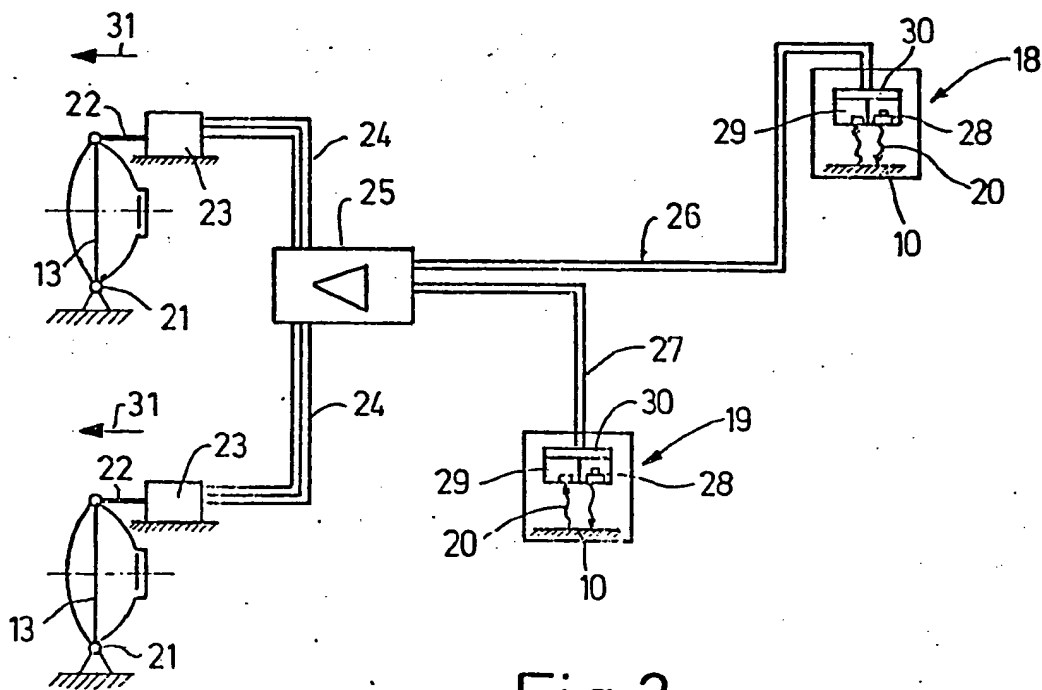


Fig.2